

本期重点推介

灰飞虱 *Laodelphax striatellus* 是亚洲地区重要的农业害虫,除以刺吸危害水稻、大麦、小麦、玉米等多种经济作物外,还能传播水稻黑条矮缩病、水稻条纹叶枯病、小麦丛矮病及玉米粗缩病等多种病毒病害,造成作物产量的巨大损失。昆虫体内具有复杂的微生物群落,在昆虫生长发育及繁殖过程中发挥重要的作用,是害虫防治中可开发利用的一类重要资源。为了掌握灰飞虱体内细菌型微生物的资源状况,为后续研究灰飞虱体内细菌的生态功能和互作机理奠定基础,中国计量大学生命科学学院杨晓晴和俞晓平等采用 16S rRNA 测序的宏基因组策略检测分析了刚羽化灰飞虱雌雄成虫体内细菌的种类组成及其多样性,结果显示灰飞虱成虫体内细菌多样性丰富,且群落组成和种类多样性在雌雄性别间存在差异(pp. 200–208)。

蜜蜂是具有重要经济价值的传粉昆虫。人工饲养蜜蜂易受到寄生螨虫侵袭的威胁,对蜂群发展不利。杀螨剂的研发和应用在一定程度上促进了养蜂业的发展,其中,氟胺氰菊酯是最常用的杀螨剂之一,其对蜜蜂狄氏瓦螨等治疗效果良好,在养蜂生产中被广泛使用。在蜂群繁育中,培育优质蜂王是繁殖强群的关键。为了评价在蜂王培育过程中蜂群中氟胺氰菊酯药物残留对西方蜜蜂 *Apis mellifera* 育王质量的影响,江西农业大学蜜蜂研究所廖春华和吴小波等在给王台中的幼虫饲喂不同剂量的氟胺氰菊酯后,观测王台封盖率、蜂王出房率及蜂王形态发育指标,并通过 qPCR 检测卵巢发育相关基因的表达量,结果表明食物中氟胺氰菊酯含量超过 0.5 mg/kg 时会影响西方蜜蜂育王培育质量(pp. 218–223)。

亚洲玉米螟 *Ostrinia furnacalis* 是可危害多种作物和野生植物的重要害虫。为了鉴定其雌蛾在寻找产卵寄主时起重要作用的植物挥发性化学物质,中国农业科学院植物保护研究所张文璐和王振营等首先利用田间产卵试验和室内风洞行为试验测定了亚洲玉米螟雌蛾对酸模叶蓼 *Polygonum lapathifolium*、苘麻 *Abutilon theophrasti*、葎草 *Humulus scandens*、玉米 *Zea mays* 和稗草 *Echinochloa crusgalli* 5 种寄主植物的产卵偏好性;在明确其偏好寄主为葎草后,应用全二维气相色谱与飞行时间质谱联用系统(GC × GC-TOFMS)鉴定了葎草挥发性物质的成分及含量;最后利用气相色谱-触角电位联用仪(GC-EAD)测定了亚洲玉米螟雌蛾对 9 种葎草挥发性物质的触角电位反应,证明了这些物质对其产卵寄主选择的作用(pp. 224–231)。

(袁德成)

封面照片: 照片示异色瓢虫 *Harmonia axyridis* (Pallas) (鞘翅目:瓢虫科)幼虫间自相残杀。自相残杀常见于捕食性天敌。异色瓢虫广泛分布于我国,是蚜虫、蓟马等小型害虫的重要捕食性天敌。本期报道了异色瓢虫幼虫除取食蚜虫外兼取食同种非同胞卵对成虫生殖力的影响(pp. 240–245)。照片由宋海天于 2014 年 4 月摄于南京农业大学江浦教学农场。

Front cover: Photo shows cannibalistic larvae of the harlequin ladybird beetle, *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae). Cannibalism occurs often in predatory insect natural enemies. The ladybird, widely distributed in China, is one of main predatory natural enemies of aphids, thrips, and the like with small body sizes. In this issue, a study on the influence of consumption of some conspecific non-sibling eggs in addition to aphids at larval stage on female reproductive performances in *H. axyridis* was reported (pp. 240–245). The photo was taken by SONG Hai-Tian at the Jiangpu Farm affiliated with Nanjing Agricultural University, Nanjing in April, 2014.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 149 异位表达 *Dichaete* 对果蝇足部发育的影响及其作用机制
董 玮, 孔 悦, 马恩波, 张建珍, 张 敏, 张徐波
- 156 烟蚜若蚜及有翅和无翅成蚜转录组及翅型相关基因的表达差异分析
张 超, 杨 洪, 杨茂发, 喻会平, 代园凤
- 168 绿豆象触角转录组及嗅觉相关基因的分析
郑海霞, 张耀文, 张仙红, 杨美红
- 178 粘虫过氧化氢酶基因的克隆与表达分析
李鸿波, 戴长庚, 张昌容, 何永福, 胡 阳
- 188 柞蚕 RR-1 亚族表皮蛋白基因 *ApCPI2* 与 *ApCP23* 的表达特征与功能分析
马月月, 刘 微, 王 勇, 王德意, 雷 飘, 汝玉涛, 姜义仁, 杨瑞生, 秦 利

✧ 病理与微生物

- 200 基于 16S rRNA 高通量测序的灰飞虱体内细菌群落结构及多样性分析
杨晓晴, 王正亮, 王天召, 俞晓平

✧ 毒理与抗性

- 209 海南烟粉虱田间种群隐种鉴定及对溴氰虫酰胺和氟吡呋喃酮的敏感性检测
郭 磊, 黄新意, 梁延坡, 刘想想, 褚 栋
- 218 氟胺氰菊酯对西方蜜蜂育王质量的影响
廖春华, 张 波, 史晶亮, 吴小波

✧ 生态与害虫治理

- 224 亚洲玉米螟雌蛾产卵偏好寄主植物的筛选及对葎草挥发性化学成分的电生理反应
张文璐, 王文强, 白树雄, 张天涛, 何康来, 王振营
- 232 不同寄主植物对美国白蛾幼虫取食行为及解毒酶活性的影响
李路莎, 袁郁斐, 武 磊, 陈 敏
- 240 异色瓢虫非同胞间食卵自相残杀对成虫生殖力的影响
沈新兰, 沙宪兰, 舒晓晗, 李保平, 孟 玲

✧ 进化与系统学

- 246 透明疏广蜡蝉精子超微结构
江 珍, 秦道正
- 255 基于全卷积网络的鳞翅目标本图像前背景自动分割方法研究
竺乐庆, 马梦园, 张 真, 孟昭军, 吴 伟, 任利利, 高翠青, 南小宁

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

❖ Physiology and Biochemistry

- 149 Effects of ectopic expression of *Dichaete* on leg development of *Drosophila* and its underlying mechanism
DONG Wei, KONG Yue, MA En-Bo, ZHANG Jian-Zhen, ZHANG Min, ZHANG Xu-Bo
- 156 Differences in transcriptome and the expression of wing type related genes in nymphs and winged and apterous adults of *Myzus persicae* (Hemiptera: Aphididae)
ZHANG Chao, YANG Hong, YANG Mao-Fa, YU Hui-Ping, DAI Yuan-Feng
- 168 Analysis of the antennal transcriptome and olfaction-related genes of *Callosobruchus chinensis* (Coleoptera: Bruchidae)
ZHENG Hai-Xia, ZHANG Yao-Wen, ZHANG Xian-Hong, YANG Mei-Hong
- 178 Cloning and expression profiling of catalase gene in the oriental armyworm, *Mythimna separata* (Lepidoptera: Noctuidae)
LI Hong-Bo, DAI Chang-Geng, ZHANG Chang-Rong, HE Yong-Fu, HU Yang
- 188 Expression profiling and functional analysis of RR-1 cuticular protein genes *ApCP12* and *ApCP23* in *Antheraea pernyi* (Lepidoptera: Saturniidae)
MA Yue-Yue, LIU Wei, WANG Yong, WANG De-Yi, LEI Piao, RU Yu-Tao, JIANG Yi-Ren, YANG Rui-Sheng, QIN Li

❖ Pathology and Microbiology

- 200 Analysis of the bacterial community structure and diversity in the small brown planthopper, *Laodelphax striatellus* (Hemiptera: Delphacidae) by 16S rRNA high-throughput sequencing
YANG Xiao-Qing, WANG Zheng-Liang, WANG Tian-Zhao, YU Xiao-Ping

❖ Toxicology and Resistance

- 209 Identification of cryptic species and detection of the susceptibility to cyantraniliprole and flupyradifurone of field populations of *Bemisia tabaci* (Hemiptera: Aleyrodidae) in Hainan, southern China
GUO Lei, HUANG Xin-Yi, LIANG Yan-Po, LIU Xiang-Xiang, CHU Dong
- 218 Effects of fluvalinate on the quality of reared queens of the western honey bee, *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae)
LIAO Chun-Hua, ZHANG Bo, SHI Jing-Liang, WU Xiao-Bo

❖ Ecology and Pest Management

- 224 Screening of host plants preferred for oviposition by female adults of *Ostrinia furnacalis* (Lepidoptera: Crambidae) and their electrophysiological responses to volatile components of *Humulus scandens* (Cannabaceae)
ZHANG Wen-Lu, WANG Wen-Qiang, BAI Shu-Xiong, ZHANG Tian-Tao, HE Kang-Lai, WANG Zhen-Ying
- 232 Effects of host plants on the feeding behavior and detoxification enzyme activities in *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Arctiidae) larvae
LI Lu-Sha, YUAN Yu-Fei, WU Lei, CHEN Min
- 240 Effects of larval non-sibling egg cannibalism on reproductive performance in *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae)
SHEN Xin-Lan, SHA Xian-Lan, SHU Xiao-Han, LI Bao-Ping, MENG Ling

❖ Evolution and Systematics

- 246 Sperm ultrastructure of *Euricania clara* Kato (Hemiptera: Fulgoroidea: Ricaniidae)
JIANG Zhen, QIN Dao-Zheng
- 255 Foreground-background segmentation of lepidopteran specimen images based on fully convolutional networks
ZHU Le-Qing, MA Meng-Yuan, ZHANG Zhen, MENG Zhao-Jun, WU Wei, REN Li-Li, GAO Cui-Qing, NAN Xiao-Ning